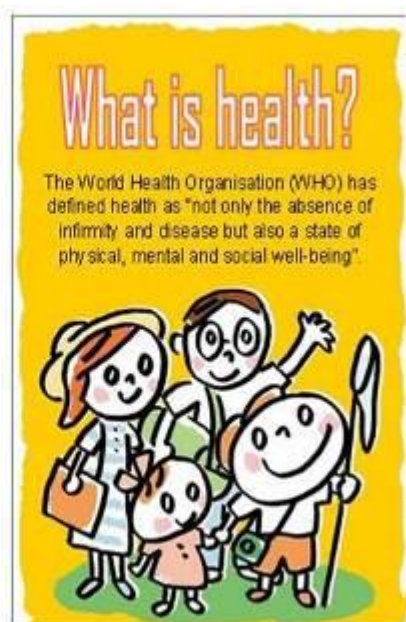

體育

(香港中學文憑)

第四部分：維持健康與活動表現的體適能和營養



香港特別行政區政府 教育局

課程發展處 體育組

2022

(於 2022 年 9 月更新)

目錄	頁數
學習目標	2
詞彙	3
基要概念和理論	
甲、健康的組合成分	6
乙、體適能的定義	6
丙、健康相關體適能的組合成分和量度	7
丁、運動相關體適能的組合成分和量度	12
戊、食物與營養	14
己、體重的控制	19
庚、健康的生活習慣	21
辛、體能活動在預防非傳染病中扮演的角色	23
探究活動舉隅	24
教師參考資料	31
學生參考資料	32
相關網址	33

學習目標

本部分旨在幫助學生探討「健康相關體適能」與「運動相關體適能」的概念，營養與飲食對體育活動表現的影響，以及運動、體適能、飲食、健康和一些慢性疾病之間的相互關係；並讓學生認識活躍及健康生活模式的重要性，和幫助他們理解豐盛人生的含義（第一部分）。學生可聯繫這部分的內容，討論影響個人參與運動和康樂活動的因素（第八部分）。

預期學習成果：學生將能夠

1. 舉例說明「健康」及「體適能」的定義和組分部分；
2. 示範體適能的評估方法和步驟；
3. 解釋體育活動在預防非傳染性疾病中的功能；
4. 解釋營養素對維持健康和提升活動表現的功能；
5. 嚴謹地分析坊間形形色色的健身計劃；以及
6. 從維持健康的角度，評鑑自己及他人的生活模式，包括飲食習慣、體重控制、活動量等，並提出改善建議。

詞彙

用語	解釋
1. 活躍及健康的生活模式 Active and healthy lifestyle	一種恆常參與體育活動及維持健康習慣的生活模式，能讓人感到健康和活力充沛，及具正面的自尊感和積極的人生觀。
2. 糖尿病 Diabetes	由於代謝紊亂引致胰島素分泌不足，造成糖代謝異常。令病者不能正常利用糖以維持肌肉的功能。
3. 手握力計 Hand grid dynamometer	用於量度手握力的儀器。
4. 安多芬 / 內啡肽 Endorphins	又稱「腦內啡」，是人腦自身產生類似嗎啡的物質，它會讓人產生愉悅的感覺。在多種自然及運動狀況下，都會使人腦產生安多芬。
5. 能量消耗 / 能量支出 Energy expenditure	能量消耗的常用單位是千焦耳(公制)或千卡(英制)。個人的日常能量消耗主要取決於身體活動的強度和持續的時間。
6. 運動處方 Exercise prescription	向病者按其需要，作適切的運動建議。這概念早於澳洲、美國、英國等地的醫護界別中試行，並取得良好效果。香港衛生署亦於 2003 年在本港進行了一項隨機對照試驗，以評估這個概念融入治療過程的成效，結果顯示病人進行體能活動的動機有顯著改善。
7. 測角器 / 測角儀 Goniometer	用於量度關節活動幅度的儀器。
8. 健康 / 豐盛人生 Health / Wellness	世界衛生組織將健康定義為「不僅是免於疾病和衰弱，而是保持在身體上、精神和社會適應方面的良好狀態」。因此，「健康」可以理解為「豐盛人生」，二者用法互通。

詞彙

用語	解釋
9. 高血壓 Hypertension	是醫學術語，指血壓持續地高過一個限額，(世界衛生組織厘定的標準是：收縮壓 140mmHg 舒張壓 90mmHg)。
10. 新陳代謝 / 代謝作用 Metabolism	指人體成長及維持正常功能時在體內進行的化學和生理過程。在這過程中，食物會被分解和營養物質被提取，為人體提供能量。
11. 非傳染性疾病 Non-communicable disease	指不會在人與人之間傳染的疾病，例如心臟病、肺癌等。
12. 肥胖 / 肥胖症 Obesity	指身體積累過多脂肪的狀況，其程度可能對健康有不利的影響，甚至會導致壽命縮減。
13. 超重 Overweight	超重是肥胖前期的身體狀況，脂肪比最健康的狀況多。
14. 體力活動 / 體能活動 / 身體活動 Physical activity	根據世界衛生組織的定義，這是指任何由骨骼肌所帶動及消耗能量的動作。(世界衛生組織，2009) 在體育上，這是指身體需要消耗能量的鍛鍊、康樂或競賽活動。(課程發展議會，2007)
15. 靜態的生活模式 / 久坐不動的生活方式 Sedentary lifestyle	日常生活中缺乏體力活動、活動量極低的生活模式。
16. 皮摺計 / 皮摺脂肪夾 Skinfold caliper	用於量度皮摺厚度的測量計。

詞彙

用語	解釋
17. 穩定性測定儀 / 穩定性量測儀 Stabilometer	用於量度運動相關動態平衡能力的儀器。
18. 亞極量負荷 / 次最大負荷 Sub-maximal workload	又稱為「次等強度負荷量」，指以稍低於最大負荷量進行的體力活動。亞極量負荷測量常用來估計個人可承受的最大負荷量。
19. 物質濫用 Substance abuse	指使用有害的或有危害性的興奮物質，包括使用酒精和不正当使用藥物。
20. 世界衛生組織 World Health Organisation (WHO)	是聯合國系統內衛生問題的指導和協調機構。它負責領導全球衛生事務的工作，擬定衛生研究議程，制定規範和標準，闡明以證據為基礎的政策方案，向各國提供技術支援，以及監測和評估衛生趨勢。

基要概念和理論

甲、健康的組合成分

世界衛生組織將健康定義為「不僅是沒有疾病或衰弱，而是保持在身體上、精神上 and 社會適應方面的良好狀態」(見圖 4.1)。

i) 生理健康

指能夠使一個人正常工作、無健康隱患的健康狀態。

ii) 心理健康

指能發揮個人的潛能、應付日常生活壓力和有效率地工作的良好狀態。

iii) 社交健康

指具備與他人及周圍環境和諧共處，以及建立良好人際關係的能力。



圖 4.1 怎樣才算健康？

乙、體適能的定義

i) 體適能

是一種身體適應能力，它使我們能精力充沛和機敏靈活地完成日常工作，不會因此而過度倦怠，並有餘力享受消閒和應付突如其來緊急狀況，從而達到促進身體健康及防止疾病的目的 (資料來源：世界衛生組織網頁)。

ii) 健康相關體適能

指維持健康所需要的體適能，包括心肺耐力、柔韌性、肌力、肌耐力和身體組成。

iii) 運動相關體適能

指進行競賽運動所需要的體適能，包括速度、敏捷性、平衡、協調、爆發力、反應時間等因素。

丙、健康相關體適能的組合成分和量度

i) 心肺耐力

心肺耐力亦稱為「有氧適能」。指人體在鍛鍊或活動時心血管系統和呼吸系統一起發揮效能，為工作中的肌肉提供充足的氧氣以製造能量。有多種方法可量度心肺耐力，大概分為實驗室測試和實地測試。最大攝氧量 ($VO_{2\max}$) 是廣泛採用的心肺耐力測量指標，其中一種常見的量度單位是 $ml / kg / min$ ，這是指人體每分鐘 (min) 每千克 (kg) 體重能夠攝取的最大氧氣 (毫升; ml)。量度最大攝氧量時，需要運用氣體分析儀監測受測者運動時呼吸和心跳的狀況 (實驗室測試)。(見圖 4.2)



圖 4.2 利用跑步機及氣體分析儀量度最大攝氧量

由於氣體分析儀裝置較複雜，執行亦不方便。因此，我們會採用下列的方法 (實地測試) 測量心肺耐力：

- 耐力跑

量度受測者在特定時間內能跑畢的最長距離 (例如在 9 分鐘跑 / 步行、12 分鐘跑 / 步行完成的距離)，或量度受測者跑畢特定距離的最快時間 (例如完成英里(1609 米)跑或 1.5 英里跑所需的時間)。

- 踏階測量

量度受測者在完成 3 分鐘踏階活動後在恢復階段第 1 分鐘內的心率。

ii) 柔韌性

用於描述人體關節或關節群組的活動幅度。由於人體的關節配合其周圍的組織，產生特有的柔韌性，所以沒有一種測量方法適合量度一個人的整體柔韌性。「坐地體前伸」方法（見圖 4.3），是常用作測量腰背肌和大腿後肌的柔韌性。



圖 4.3 「坐地體前伸」測量

香港中文大學的一項研究¹顯示，採用修正的護背式坐姿進行「坐地體前伸」測量（見圖 4.4 及 4.5）有以下優點：

- 信度與效度高；
- 無須使用坐地體前伸木箱；只需使用一把一米長的量尺和一張 30 厘米高的長凳，大部分學校均具備這兩件器材；以及
- 每次只測量單腿的柔韌性，可減少受測者的不適感。

¹ Hui, S.C., &Yuen, P.Y. (2000). Validity of the modified back saver sit-and-reach test: A comparison with other protocols. *Medicine and science in sports and exercise*. 32(9), 1655-1659.



圖 4.4 及 4.5 修正的護背式「坐地體前伸」測量

提升柔韌性可以舒緩肌肉的張力，讓運動員動作更加自如，同時又可以避免肌肉損傷，或在訓練後加速復原。所以，運動員必須確保本身具備相關運動項目所需的身體柔韌性，例如游泳運動員應該關注他們腹股溝和肩或背部的柔韌度，而自行車和跑步運動員應注意他們腹股溝、大腿後肌、小腿腓腸肌及四頭肌的肌肉。大腿後肌及後背肌的柔韌性可以採用「坐地體前伸」方法測量，而量度其他肢體的柔韌性可以用測角器。這種儀器可以量度關節角度及關節活動的幅度（見圖 4.6、4.7）。



圖 4.6 及 4.7 利用測角器量度膝蓋關節活動幅度

iii) 肌力

指肌肉或肌肉群組能產生的最大收縮力，常用的測量方法有：

一次最大肌力測量 (1RM) — 可在健身室或實驗室內由經過訓練的人員執行。透過多次試做，找出受測者在一次動作中能夠舉起或負荷最大的重量；在每次測量之間，應安排充足的休息時間，讓受測者恢復體力。

力量測量 — 運用肌力計，量度肌力的峰值。學校常用「手握力」測量方法(見圖 4.8)來評估學生的手握力表現。

引體上升、掌上壓等 — 這些都是傳統的肌力測量方法，可測量肌力或肌耐力。



圖 4.8 以手握力計量度肌力

iv) 肌耐力

指肌肉或肌肉群組持續抗阻重覆收縮的能力。目的是測量在亞極量負荷下受測者肌肉或肌肉群組的表現(收縮次數)，仰臥起坐是一個常用的腹肌肌耐力測量方法。

v) 身體組成

指人體內脂肪、骨骼、肌肉及水份的相對分佈狀況。

皮摺量度 — 測量身體脂肪最簡易而可靠的方法，是運用皮摺計量度身體多個部位的皮脂厚度。(見圖 4.9) 根據美國運動醫學會 (ACSM) 的指引²，量度皮摺的部位包括二頭肌、三頭肌、肩胛骨下部、胸部、腋窩中線、腹部、髌骨上方、大腿及小腿；將量度讀數代入公式，可計算出身體的脂肪含量 (以身體整體質量的百分率顯示)。

² American College of Sports Medicine. (ACSM). 2006. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (7th ed.)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.



圖 4.9 以皮摺計量度三頭肌的皮脂厚度

生物電子抗阻分析儀 — 這是一種較為簡單，但效度頗高的身體組成評估方法。生物電子抗阻分析儀需要將兩組電極分別放於測試者雙腳上，極微量而安全的電流會經由金屬電極傳送到雙腳及腹部。由於電流受人體體內的水份影響，測量器就會測量電流於身體不同組織的流動情況。體內有較多水份的組織，例如血液，會有較高的導電性；而脂肪及骨骼則會減慢電流傳送速度。測量器會估量出體內的水份，而體脂率就可以根據已植入的方程式估算出來。



圖 4.10 生物電子抗阻分析儀

身體質量指數 — 這是一種較為簡單，但效度略低的身體組成評估方法。可以運用以下公式計算出身體質量指數 (BMI)。根據世界衛生組織的資料，亞裔成年人的理想身體質量指數是介乎 18.5 至 22.9 之間。

$$\text{身體質量指數} = \frac{\text{體重 (千克)}}{\text{身高 (米)} \times \text{身高 (米)}}$$

衛生署採用「身高別體重圖表」按兒童的身高來評估其體重是否符合比例。身高超過 175 厘米的男童，以及身高超過 165 厘米的女童，則應以適用於年滿 18 歲人士的「體質指數」(BMI) 評估。

丁、運動相關體適能的組合成分和量度：

i) 速度

指從一個位置移動至另一個位置所需要的時間。常見的評估方法是短跑（例如 50 米跑）。

ii) 敏捷性

指快速起動、急停、變向等的的能力。常用短距離變向跑作評估方法（例如「Z 字型」跑；見圖 4.11）。

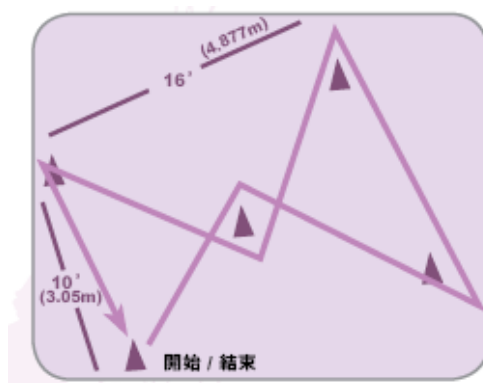


圖 4.11 「Z 字型」變向跑

iii) 反應時間

指在接收指令後，至作出相應動作所需要的時間（例如田徑運動員在發令後到從起跑器發力蹬腿）的時間。由於反應時間非常短，一般需要運用電子儀器，才能準確測定。

iv) 平衡

指操控身體動作，以維持穩定狀態的能力。常用閉眼單腳站立（見圖 4.11）或使用平台式穩定性測定儀（見圖 4.12）測量。



圖 4.12 閉眼單腳站立

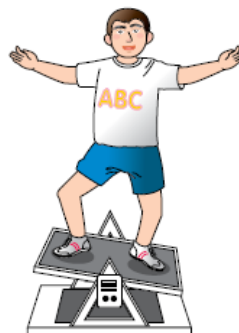


圖 4.13 平台式穩定性測定儀

v) 協調

指控制各身體部分，以完成動作要求的能力。現時仍沒有標準的方法測量協調能力，一般是依靠觀察動作質量而作出判斷。

vi) 爆發力

指在最短時間內產生最大力量的能力，取決於速度和力量的結合而產生的爆發效果，做出爆發性的動作。測量的方法包括立定跳高、立定跳遠、投擲、擊球等。

戊、食物與營養

i) 碳水化合物

碳水化合物是由碳、氫和氧組成的有機化合物，以葡萄糖的形式持續為身體細胞供應能量。

● 類別

– 單一碳水化合物（單糖和雙糖）

單一碳水化合物包含一個或兩個糖分子，能在人體快速釋放能量，為身體的工作肌肉提供能量。單一碳水化合物包含葡萄糖及蔗糖，能從大多數水果中找到；此外，只在天然牛奶中找到的乳糖，亦屬單一碳水化合物。

– 複合碳水化合物（多糖）

複合碳水化合物由三個或以上糖分子互相連接組成，可以從植物或動物中找到，亦常見於日常食物中，如蔬菜中的馬鈴薯、穀物、蘋果等。人體較難直接吸收複合碳水化合物，在吸收前必須先將其分解成為最小的單位。

- **功能**

- **能量來源** — 肌肉利用從血糖分解所產生的能量進行工作。
- **儲備蛋白質** — 攝取充足的碳水化合物對人體十分重要，可以滿足能量的需求，以確保貯備的蛋白質足以提供身體發育、生長和修補組織之用。
- **中樞神經系統的燃料** - 長時間運動會令血糖水平顯著下降（低血糖症），引發中樞神經系統疲勞，造成軀體及精神疲弱、饑餓及眩暈。持續低血糖症可以引發意識模糊，甚至令腦部受損。

- **建議攝取量**

碳水化合物的日常攝取量約佔總熱量的 45% - 65%。

ii) 蛋白質

蛋白質是由氨基酸多肽鏈構成的化合物。

- **功能**

- 主要功能是促進人體生長發育及修復**身體組織**。
- 協助調節體內的化學反應，運輸血漿及作凝血之用。
- 當人體攝取的熱量不足時，便會將蛋白質分解，釋放能量，供身體所需。

- **建議攝取量**

蛋白質可以從肉類、魚類、蛋類、豆類、堅果等食物中攝取；日常攝取量約佔總熱量的 10% - 15%。

iii) 脂肪（脂質）

脂肪亦稱脂質，是一種重要的營養成分，在人體中扮演著非常重要的角色。脂質涵蓋油脂、脂肪及蠟質。

- **類別**

- **飽和脂肪酸** — 飽和脂肪酸的碳鏈上含有的氫原子最多，而碳原子之間只有一個單鏈，在室溫下呈固體狀。大部分牛肉、禽肉、豬肉、蛋黃及乳製品都含大量的飽和脂肪酸。

- **不飽和脂肪酸** — 在不飽和脂肪酸中，碳原子之間含有一個或多個雙鍵，能減低氫原子與碳鏈的接合機會，達至不飽和狀態。它可以從葵花子、黃豆及粟米油中找到。
- **反式脂肪** — 液體狀態的油經過「氫化」過程，一般會轉化成固體脂肪，從牛奶和羊奶中亦可找到少量。攝取過量反式脂肪會增加患心臟病的風險。
- **膽固醇** — 是一種固醇，屬脂質，可製造維生素 D 和荷爾蒙。它可從蛋類和魷魚中找到，攝取過量膽固醇會增加患心臟病的風險。

● 功能

脂肪對人體具有非常重要的作用。脂肪的主要功能是作為能量的來源。在克雷伯氏循環過程中分解成三酸甘油酯，為身體提供能量。脂肪還具有保護體內器官免受震盪、防止熱量散失、抑制饑餓感，以及作為媒體，將維生素運送到身體各部分。

● 建議攝取量

脂肪可以從肉類、魚類、蛋類，油、堅果等食物中攝取。日常攝取量約佔總熱量的 20% - 35%。

iv) 維生素

維生素是人體必須從食物中攝取的物質，是維持健康及生長所需的化合物，經血液循環運送到身體各部分。人體對維生素的需求量很少，不過，在維持人體生長、生產能量及新陳代謝過程中是不可或缺的。維生素的種類繁多，維生素 B 和維生素 C 是水溶性的，而且不可以在體內儲存起來；而維生素 A、D、E 及 K 是脂溶性的，可以儲存在體內。維他命的各種功用（見表 4.1）有助新陳代謝和預防慢性疾病，例如：心臟病、癌症等，更能維持正常食慾、精神健康和抵抗力。

維生素	人體內的主要生理功能	成年人每天所需攝取量	食物來源	缺乏症
A	維持皮膚健康及保持視力正常	700-900 微克 (µg)	蛋黃、綠色或黃色蔬菜 (例如：甘薯)、水果中的芒果、肝臟、牛油及橄欖油	夜盲症、皮膚腫痛
B	協助各細胞產生能量	1.5 毫克 (mg)	內臟、魚、全麥、酵母、蛋類、菠菜、綠色葉菜類、豆類及花生	各種疾病，包括心臟衰竭
C	幫助傷口復原，維持肌肉、骨骼、牙齒的健康，預防傷風	75 毫克 (mg)	水果、蔬菜，如蕃茄、甘薯等	壞血病
D	有助強健骨骼	5 微克 (µg)	魚油、肝臟、奶類，適量曬太陽亦有助皮膚合成維生素 D	軟骨病
E	作為抗氧化劑，防止細胞受損	15 毫克 (mg)	綠色葉菜類、全麥、棉花籽油	貧血
K	有助凝血	未可決定	肝臟、葉菜類，水果及肉類	血液不能凝固

表 4.1 可從食物中攝取的主要維生素

v) 礦物質

指可以從食物中攝取的無機化合物，是人體正常生長及維持生理功能必須的要素，例如鈣、鈉及鉀。部分礦物質（如鐵）可在體液內找到，稱為電解質（見表 4.2）。

	人體內的主要生理功能	成年人每天所需攝取量	食物來源	缺乏症
鈣	強健骨骼及牙齒，維持肌肉之收縮與放鬆、輔助血液凝固	1000-1300 毫克 (mg)	乳製品、奶類、蛋類、魚類、黃豆、菜葉類蔬菜	骨骼變弱或變脆
氟化物	強健骨骼及牙齒	3-4 毫克 (mg)	牛奶；含氟化物牙膏是另一種來源	齲齒
鐵	輔助血液攜帶氧氣	8-18 毫克 (mg)	穀物類、肝臟、蛋類、紅肉、花生、大蕉、葡萄乾、可可豆	貧血
鎂	保持骨骼健康、幫助肌肉收縮與傳送神經訊息	300-400 毫克 (mg)	綠色蔬菜、牛奶、肉類、豆類、介貝類水產	肌肉的運動功能失調
鉀	有助肌肉收縮與傳送神經訊息 (神經脈衝)	2000 毫克 (mg)	所有食物、尤其是肉類、蔬菜及牛奶	心肌及其他肌肉功能異常
鈉	人體內的主要電解質，維持神經功能和調節細胞外液平衡	少於 2000 毫克 (mg)	絕大部分食物、如食鹽、豉油	脫水、肌肉痙攣
磷	維持骨骼健康及體液平衡	700 毫克 (mg)	芝士、麥片、動物肝臟和腎臟	骨骼脆弱、肌肉無力
碘	分泌甲狀腺的荷爾蒙	120-150 毫克 (mg)	絕大部分的食物及食水	甲狀腺腫大，兒童智力及發育遲緩

表 4.2 可從食物中攝取的主要礦物質

vi) 纖維

只存在於植物中 (例如五穀類、穀類食品、豆類、豌豆、蔬菜及水果)，難於被人體消化，有助調節腸胃功能，減少罹患心臟病的風險。

vii) 水

維持人體組織存活的重要物質，約佔人體體重的 55%-65%。水的功能眾多，包括幫助消化、作為關節活動的潤滑劑、調節體溫，作為人體運送營養素和帶走廢物的媒體。

viii) 均衡飲食

人體要維持正常運作，每天必須攝取最基要的營養物質。均衡飲食包括吃多種類和適當分量的食物以便能提供足夠的營養素和熱量，以維持身體組織的生長，增強抵抗力和達至適中的體重。「健康飲食金字塔」(見圖 4.14)便是其中一個指引，以提醒我們要維持正常體重和適量地攝取各種營養素。2011 年，美國農業部推出了「我的餐盤」令更多民眾可更容易掌握每天所需的各類食物比例。

參考資料：<https://www.myplate.gov/>



圖 4.14 健康食物金字塔

ix) 營養與活動表現

恆常參與運動的人士，只需要飲食均衡，便可攝取必需的營養素。而經常參與劇烈運動的人士則需要吃較多的食物，以補充因運動而引致的額外能量需求。

己、體重的控制

很多宣傳廣告及青少年雜誌，以大量纖瘦的年青人相片（尤其是女性）作招徠，目的是標榜纖瘦的體型為至美，以廣告攻勢，讓人相信自己有需要瘦身，而加入纖體行列。期望減輕體重的人應該學習相關的知識和依循正確的方法，透過調節能量攝取和消耗，依照均衡飲食的餐單進食和恆常地運動，以達至體重控制的目的。控制體重至合適的程度，有助預防非傳染性疾病，例如心臟病和二型糖尿病，從而得以享受健康和豐盛的人生。

i) 能量平衡

體重控制的基要概念是能量平衡。人體能量攝取與消耗需要相等 (見圖 4.14)。要減輕體重，可以：

- 減少卡路里攝取量，至低於日常消耗能量的需要。
- 保持日常卡路里攝取量，但增加能量消耗。
- 降低日常卡路里攝取量，並增加能量消耗。

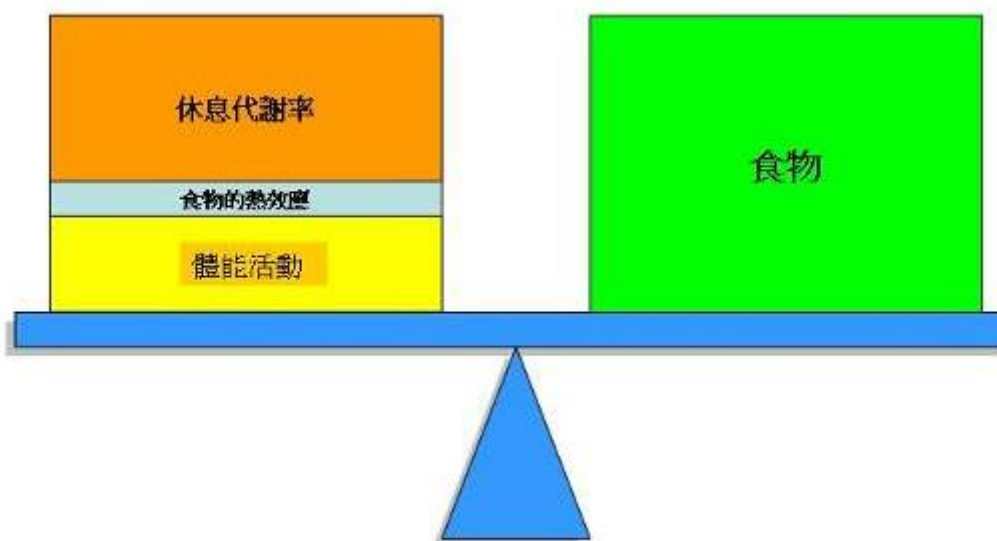


圖 4.15 消耗的能量（休息+食物的熱效應+體能活動）= 攝取的能量（食物）

ii) 超重和肥胖症

按照世界衛生組織，超重或肥胖是指因過多脂肪積聚體內而構成的健康問題。一般而言，一個身體質量指數(BMI)等於或大於 30(亞洲成年人為 25)的成年人即為「肥胖」。一個身體質量指數(BMI)介乎於 25 至 29.9 (亞洲成年人為 23 至 24.9)的成年人

即為「超重」。不過，在某些情況下，一些人雖然超重但也不會為他們帶來健康問題，例如健身運動員。

超重和肥胖的一般成因是長期的能量攝取量超過能量消耗量，引致身體積聚過多脂肪。除了因採用靜態生活模式（亦稱為「久坐不動的生活方式」）和吸收過多熱量，亦有其他因素會令人肥胖，如遺傳和某些疾病或藥物的影響。肥胖症患者有較高風險出現高血壓、高血糖、高膽固醇等狀況。

iii) 體重的控制

要減輕體重，應注意以下各點：

- 每星期減重不應超過 1 千克（即 2.2 磅）
- 增加體力活動和進行輕度節食，每天卡路里攝取量不應少於 800 千卡
- 每星期進行中等強度的體力活動最少 150 分鐘

要增加體重時，應注意以下各點：

- 主要進食複合碳水化合物（如飯、麵包），以增加卡路里攝取量。建議每天增加 200-1000 千卡
- 進行阻力訓練，以增加非脂肪體重

庚、 健康的生活習慣

很多人患病的原因，都是源於不健康的生活模式和習慣，例如吸煙、低活動量、飲食不健康、濫用物質等。世界衛生組織指出，健康的飲食習慣，以及恆常的體能活動，都是提升及維持健康的要素。在 2004 年 5 月，世界衛生組織制定及推行「飲食、運動與健康全球的策略」，號召「全球各國制定健康策略，通過改善飲食並增加體力活動水平，以促進健康，預防非傳染性疾病」(資料來源：世界衛生組織網頁)，以降低全球的死亡率和患病的機會。

i) **飲食** — 以下是衛生署提供的健康飲食原則：

- 食物的選擇要多元化，避免偏食，每餐應以穀物類食物為主
- 多吃蔬菜和水果類食物
- 吃適量的奶類、肉、魚、蛋及代替品(包括乾豆)
- 減少進食高油、鹽、糖或經醃製和加工的食物
- 每天飲用足夠的流質飲品(包括清水、清茶和清湯等)
- 飲食要定時和定量

ii) **活動量** — 就一般健康人士的體力活動量，衛生署有以下的建議 (見圖 4.15)：

- 活動模式 — 任何大肌群的體育活動，例如步行、緩步跑、跑步、踏單車、踏步、划艇等
- 活動強度* - 中等強度和劇烈的體能活動
- 活動所需的時間* - 每天累計進行 30 分鐘或以上
- 活動次數* - 每周最少三天，但以五天為較佳
- 活動進度 - 根據個人的能力、目標與喜好而定
- 特別考慮 - 體能活動須切合個人目標、具趣味、易於進行，以及富挑戰性但低受傷風險，且不會引致過度疲勞及肌肉酸痛。

根據世界衛生組織於 2020 年關於身體活動和久坐行為的指南：

參考資料：https://www.change4health.gov.hk/tc/physical_activity/guidelines/index.html

	所有健康的 5-17 歲兒童及青少年	所有健康的 18-64 歲成年人	所有健康的 65 歲及以上長者
進行體能活動的時間、強度及類別	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 應每星期平均每天進行最少 60 分鐘中等至劇烈強度（以帶氧運動為主）的體能活動。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 應定期進行體能活動。 ▶ 應每星期進行最少 150 - 300 分鐘中等強度的帶氧體能活動；或最少 75 - 150 分鐘劇烈強度的帶氧體能活動；或最少相等於混合中等和劇烈強度活動模式的時間，以獲得顯著健康裨益。 	
能帶來額外健康裨益的體能活動時間、強度及類別	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 應包括每星期有最少三天進行劇烈強度的帶氧運動，以及可強化肌肉和骨骼的活動。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 應每星期有兩天或以上，進行中等或更高強度針對所有主要肌肉群的強化肌肉活動。 ▶ 要獲得更多健康裨益，他們可以將每星期中等強度的帶氧體能活動增加到 300 分鐘以上；或進行 150 分鐘以上劇烈強度的帶氧體能活動；或相等於混合中等和劇烈強度活動模式的時間。 	
久坐時間	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 應限制久坐時間，尤其是娛樂性質的屏幕時間（如看電視和玩視像遊戲） 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 應限制久坐時間。進行任何強度（包括低強度）的體能活動來替代久坐時間，能為健康帶來裨益。 ▶ 應致力進行超過建議的中等至劇烈強度的體能活動量，以幫助減少久坐不動對健康的有害影響。 	
其他注意事項			<ul style="list-style-type: none"> ▶ 為提升身體功能和預防跌倒，應每星期有三天或以上，進行多種著重平衡和力量訓練的中等或更高強度體能活動，作為每星期體能活動的一部分。
			<ul style="list-style-type: none"> ▶ 應在自身能力允許的範圍內進行體能活動，並按其體能水平調整參與體能活動的程度。

iii) 休息與放鬆

在每節鍛鍊之間應安排充足的休息與放鬆時間，讓身體適應體育活動所帶來的負荷，並恢復體力，以準備下一次的鍛鍊。

iv) 物質濫用

指沒有依照醫務人員的指引或處方而服用藥物、吸毒、吸煙、嗜酒等。長期濫用物質，會嚴重損害健康及產生負面心理影響。一些年輕人表示，他們濫用物質是因為感到無聊、有壓力、想尋求刺激、及誤以為濫用物質是一種生活時尚等。要滿足他們上述的需求，並協助他們建立活躍及健康的生活方式，最佳的辦法之一就是鼓勵他們參與體育活動，他們從中可以得到放鬆、樂趣、滿足、自信及認同感，而更重要的是獲得健康的體魄。

v) 姿勢

雖然許多專家認為沒有絕對正確的姿勢，但良好的姿勢確實可以減少對關節、腰椎的壓力及紓緩頸、背痛楚，有助全面提升健康狀況。

辛、體能活動在預防非傳染性疾病中扮演的角色

體能活動在預防非傳染性疾病中扮演重要角色。美國心臟協會的研究發現，靜態的生活模式是健康狀況惡化（如罹患冠心病及糖尿病）的直接成因。根據不同的研究報告顯示，恆常的體能活動有助改善及預防多種慢性疾病，例如高血壓、冠心病、中風、糖尿病、多種癌症、抑鬱症、肥胖症及骨質疏鬆。

透過體能活動可以減低患冠心病的風險，這些風險因素包括：

- 高血脂
- 高血壓
- 過多體脂
- 緊張和壓力
- 肺功能失調
- 運動機能退化

無庸置疑，要達到身心健康，飲食和體能活動扮演重要的角色。均衡飲食和積極、活躍的生活模式，可以預防和減低患非傳染性疾病的機會。

探究活動舉隅

主題		活動
1	健康生活模式	<p>反思：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 列舉有關自己在生理、心理和社交三方面的健康狀況的例子。 • 列舉例子，說明自己的生活模式，對促進或保持個人生理、心理及社交健康的影響。 <p>P-I-E (策劃 — 實施 — 評鑑)：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 為自己訂立一份健康生活模式約章。 • 聽取同學關於上述約章的意見，如有需要，予以修改。 • 以兩個月為期實踐約章；然後撰寫反思報告（約 500 字），並與同學分享經驗。 <p>專題研習：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 體能活動在預防非傳染病中扮演的角色。
2	膳食	<p>資料蒐集和分析：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 膳食分析（見附加資料（1））
3	體能活動水平	<p>資料蒐集和分析：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 日常活動模式（見附加資料（2））
4	體重控制	<p>資料蒐集和分析：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 從報刊蒐集五至八份健身或纖體計劃廣告。 • 分析該批商業廣告中吸引讀者注意的方法。 • 仔細審視該批廣告的內容，分辨正確及不正確的資訊。 • 討論為什麼有不少人願意花費金錢在形形色色的健身或纖體計劃上。 <p>反思：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 檢視自己的狀況，看看是否需要控制體重？為什麼？

主題		活動
5	體適能測量	<p>資料蒐集：</p> <ul style="list-style-type: none">• 利用修正的護背式「坐地體前伸」測量方法，量度自己的柔韌性（見附加資料(3)）。• 進行立定跳高測量（見附加資料(4)）。 <p>反思：</p> <ul style="list-style-type: none">• 假如上述兩項體適能測量由其他測量者執行，測量結果會否不同？為什麼？• 如何能夠確保不同測量者亦可得到相同的測量結果？

探究活動舉隅 - 附加資料 (1)：膳食分析

學習目標：深入認識正確的飲食習慣。

內容說明：每個學生記錄自己三日內進食的食品和飲料，並計算每日攝取的脂肪、蛋白質及碳水化合物所佔的相對比率，然後考慮是否有必要調整膳食習慣。

執行步驟：

- 教師派發一份食物紀錄表供學生填寫。
- 教師提示學生在紀錄表內記錄每種食物和飲料，以及完整和準確紀錄的重要性，並將有關資料用作課堂專題討論。下面是各種食物的日常攝取量舉例。

每日的營養成分攝取量					
	穀類	蔬菜	奶類	肉和豆類	脂肪
第一天 (星期)					
早餐					
午餐					
晚餐					
每日總量 (克)					
第二天 (星期)					
早餐					
午餐					
晚餐					
每日總量 (克)					
第三天 (星期)					
.....					

教學指引：

- 活動前教師應先向學生介紹各類營養的食物來源，以及建議的每日攝取量。
- 學生應該明白每份食物中碳水化合物、脂肪及蛋白質的成分。他們可參閱以下網址，以計算食物的成分：

https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/nutrient/fc-introduction.php

- 給予學生清晰的指引，使他們能夠精確地記錄所有食物的攝取量，並可根據紀錄和有關的指引，決定是否需要調節飲食。

探究活動舉隅 - 附加資料 (2)：日常活動模式

學習目標：探究個人日常的體能活動模式、改善生活習慣。

內容說明：學生可以按照下列標題，記錄一週內其中三天的個人所有活動，包括內容、時間和體能活動的強度（低、中、高）。要了解體能活動的強度，可參考世界衛生組織以下的網頁：

- <https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- 身體需求（睡眠、用膳等）
- 工作（在家、在學校等）
- 消閒

學生用餅狀圖（pie chart）顯示這些資訊，可容易比較同儕間的差異。然後使用是次活動的研習結果，舉辦健康生活習慣的專題講座。

每週體能活動時間分配			
	<u>身體需求</u>	<u>工作</u>	<u>消閒</u>
<u>例</u>	<ul style="list-style-type: none"> • 早餐(低：10 分鐘) • • 睡覺 (甚低：480 分鐘) 	<ul style="list-style-type: none"> • 步行至巴士站 (中：10 分鐘) • 乘車回學校 (低：30 分鐘) • 	<ul style="list-style-type: none"> • 讀報(低：30 分鐘) • 足球練習 (中：30 分鐘；高：60 分鐘) •
<u>星期一</u>			
<u>星期二</u>			
<u>星期三</u>			
<u>星期四</u>			
<u>星期五</u>			
<u>星期六</u>			
<u>星期日</u>			
<u>總計(分鐘)</u>			

探究活動舉隅 - 附加資料 (3)：修正的護背式「坐地體前伸」

學習目標：掌握較安全的測量柔韌性方法。

內容說明：學生結伴進行修正的護背式「坐地體前伸」測量，量度腰背及大腿後肌的柔韌性。記錄量度結果，並計算全班的平均值。

執行步驟：

- 可在體育館或寬敞的課室進行活動，學生要注意正確的測量技巧。
- 教師要在場監督測量過程，適時給予學生回饋及糾正其動作。

教學指引：

- 活動前教師向學生強調，不論是擔當受測者及測量者的角色，均須認真。

探究活動舉隅 - 附加資料 (4)：立定跳高測量

學習目標：讓學生獲得體適能測量及記錄資料的實踐經驗。

內容說明：「立定跳高」可用於測量大腿的力量及爆發力。學生結伴研習，輪流擔當受測者及測量者。教師要解釋及示範測量的方法。

執行步驟：

- 可以在體育館或寬敞的課室進行測量。
- 學生側向，貼牆站立，靠牆一方的手高舉，記錄「站立摸高點」。
- 學生屈膝蹬地垂直起跳，記錄「跳躍摸高點」。
- 將「跳躍摸高點」減「站立摸高點」，成為「測量成績」，記錄三次測量的成績。
- 記錄測量結果，並繪製成棒形圖。

	站立摸高點	跳躍摸高點	測量成績
第1次嘗試			
第2次嘗試			
第3次嘗試			

教學指引：

- 在測量開始之前，必須讓學生預先練習正確的跳躍摸高技巧。

教師參考資料

- 王香生 (2003) 《為健康而運動》。香港：明報出版社有限公司。
- 李世成、焦海舟 (2006) 〈運動、膳食與脂肪細胞因數〉，《體育科學》，26(4)，71-75。
- 沈劍威、阮伯仁 (2006) 《體適能基礎理論》。香港：中國香港體適能總會。
- 秦爽 (2005) 《行走更健康》。北京：中國建材工業出版社。
- 張建國、施啟容、張雪琴 (2007) 〈VO₂ peak：釋義與應用〉，《體育科學》，27(7)，80-85。
- 程志、周鴻敏、王開秀 (2005) 《健康處方叢書：增強免疫力健康處方》。武漢：湖北科學技術出版社。
- 戴劍松、李靖、願忠科、孫颯 (2006) 〈步行和日常體力活動能量消耗的推算〉，《體育科學》，26(11)，91-95。
- 戴劍松、孫颯 (2005) 〈體力活動測量方法綜述〉，《體育科學》，25(9)，69-75。
- 謝伸裕 (譯) (2002) 《ACSM 體適能手冊》。台北：九州圖書。(ACSM, 2002)
- American College of Sports Medicine (ACSM). 2006. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Dunford, M. (Ed.). (2005). *Sports Nutrition: A Practice manual for professionals*. (4th ed.). Chicago: American Dietetic Association.
- He, K., Kramer, E., Houser, R.F., Chomitz, V.R., & Hacker, K.A. (2004). Defining and understanding healthy lifestyles choices for adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 35(1), 26-33.
- Litt, A. (2004). *Fuel for young athletes: Essential foods and fluids for future champions*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Morrow, J.J., Jackson, A., Disch, J., & Mood D. (2005). *Measurement and evaluation in human performance* (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Williams, B. (2003). *Hypertension in diabetes*. New York: Martin Dunitz.
- Williams, D.M., Frank, I. K., & Victor, L.K. (2005). *Sports & exercise nutrition*. (2nd ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Williams, S.R. (2001). *Basic nutrition and diet therapy*. St. Louis: Mosby Books.
- Sharkey, B. J. (2002). *Fitness and Health*. (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

學生參考資料

- 丸茂仁、富家孝（2000）《步行健康法》。台北：聯廣圖書公司。
- 王香生（2003）《為健康而運動》。香港：明報出版社有限公司。
- 李世成、焦海舟（2006）〈運動、膳食與脂肪細胞因數〉，《體育科學》，26(4)，71-75。
- 沈劍威、阮佰仁（2006）《體適能基礎理論》。香港：中國香港體適能總會。
- 林正常、王順正（2002）《健康運動的方法與保健》。台北：師大書苑。
- 戴劍松、孫颯（2005）〈體力活動測量方法綜述〉，《體育科學》，25(9)，69-75。
- Bryant, C.X., Peterson, J.A., & Franklin, B.A. (1999). *101 frequently asked questions about "health & fitness" and "nutrition & weight control"*. Champaign, IL: Exercise Science.
- Clark, N. (2003). *Sports nutrition guidebook*. (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Corbin, C.B. (2005). *Concepts of fitness and wellness - A comprehensive lifestyle approach*. (6th ed.). Boston: McGraw-Hill.
- Corbin, C.B., & Lindsey, R. (2004). *Fitness for life* (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Jackson, A.W. (2003). *Physical activity for health and fitness*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kelli, M.B., David, Q.T., & Jerome, E.K. (2007). *Physical activity and health: An interactive approach*. (2nd ed.). Sudbury, MA: Jones and Bartlett.

相關網址

1. 美國運動醫學會 (英文網頁) (American College of Sports Medicine)
<https://www.acsm.org/>
2. 美國心臟協會 (英文網頁) (American Heart Association)
<https://www.heart.org/>
3. 英國營養基金 (英文網頁) (British Nutrition Foundation)
<https://www.nutrition.org.uk/>
4. 疾病控制及預防中心 (美國) (英文網頁)(Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (United States) --- 「體能活動的重要性」 (“The Benefits of Physical Activities”)
<https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/pa-health/index.htm>
5. 衛生署 (香港)
 - 有「營」食肆
<https://restaurant.eatsmart.gov.hk/b5/home.aspx>
 - 健康飲食在校園
<https://school.eatsmart.gov.hk/b5/index.aspx>
 - 運動處方
<https://www.chp.gov.hk/archive/epp/tc/index.html>
 - 學生健康服務
<https://www.studenthealth.gov.hk/cindex.html>
6. 運動生理學網站 (台灣)
<http://www.epsport.idv.tw/epsport/mainep.asp>
7. 健康促進委員會 (新加坡) (英文網頁) (Health Promotion Board, Singapore)
<https://www.hpb.gov.sg/>
8. 香港營養師協會有限公司
<https://www.hkda.com.hk/>
9. 美國農業部：我的盤子 (英文網頁) (ChooseMyPlate, United States Department of Agriculture)
<https://www.myplate.gov/>

-
10. 中國奧委會---全民健身計劃綱要
http://www.olympic.cn/rule_code/code/2007/1011/26060.html
 11. 香港中文大學：體育教學資源互動網頁：
 - 體能訓練 <http://www.pe-web.org/theory/theory.php?index=6>
 - 自我評估 <http://www.pe-web.org/selftest/test.htm>
 - 運動與健康 <http://www.pe-web.org/theory/theory.php?index=4>
 12. 中國香港體適能總會
<http://www.hkpfa.org.hk/>
 13. 世界衛生組織 (World Health Organisation) (WHO)
 - 健康飲食 (Healthy diet)
<https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>